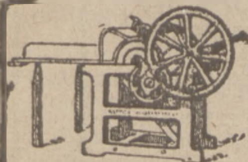
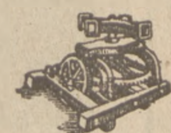



MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE,
ORGAN GRUPY WYTWÓRNI MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH
POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.

Rok II. | Warszawa, 30 Listopada 1925 roku. | Nr. 11 (13).

Redakcja i administracja: Warszawa, Krak.-Przedm. 5 m. 4, tel. 222-44. Adres telegr.: Metalowcy—Warszawa.

Kryzys w przemyśle maszyn i narzędzi rolniczych.

Potworny wstrząs gospodarczy, jaki odczuwa obecnie całe życie ekonomiczne, nie mógł naturalnie ominąć przemysłu maszyn i narzędzi rolniczych. Pomimo, że końca kryzysu jeszcze nie widać, poczynione już spustoszenia są wprost kolosalne, tlejące zaś dotychczas życie można porównać do epileptycznych drgawek.

Poznanie przejawów kryzysu w tej gałęzi produkcji krajowej jest niezmiernie ważne nie tylko ze względu na doniosłą jej rolę w całokształcie życia gospodarczego, ale także i ze względu na to, że przemysł maszyn i narzędzi rolniczych jest bodaj najczulszym sejsmografem zaburzeń w życiu przemysłowem.

Pewien obraz, pomimo dość nielicznych odpowiedzi, daje ankieta sporządzona przez Grupę wytwórni maszyn i narzędzi rolniczych Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych. Kwestjonarjusz № 786/II z dnia 4/XI b. r. zawiera następujące 8 pytań: 1) ile dni i godzin w tygodniu fabryka jest obecnie zatrudniona; 2) ilość robotników zatrudnionych obecnie przy wyrobie maszyn i narzędzi rolniczych; 3) jeżeli był zredukowany w r. b. czas pracy lub ilość robotników, to kiedy i jak; 4) Czy przewidywana jest w najbliższym czasie redukcja pracy lub ilości robotników; 5) jaki jest stan zamówień, 6) jaki jest stan składu gotowych wyrobów w zł. 7) jakie środki zaradcze są uważane za niezbędne w celu przetrwania kryzysu. Poniższa tablica daje zestawienie materjału, zebranego za pośrednictwem tej ankiety.

Wyniki tej ankiety dadzą się zreasumować jak poniżej. Zmniejszenie ilości robotników w stosunku do 1924 r. wynosi—35%, zmniejszenie godzin pracy w tygodniu w stosunku do ustawowych 46 godzin—20%, t. j. ogólne zmniejszenie zatrudnienia—50%; przewidywane są dalsze redukcje; stan zamówień i przewidywane konjunktury przedstawiają się bardzo niepomyślnie. Pomimo, że ankieta objęła przeważnie mniejsze fabryki, ale wobec tego, że stan zatrudnienia w większych przedsiębiorstwach jest dokładnie znany, można z całą stanowczością powiedzieć, że obraz rozpaczliwych spustoszeń, poczynionych w przemyśle maszyn i narzędzi rolniczych, jakie ilustruje ankieta, jest conajmniej, nie przejaskrawiony. Chociaż obecny stan przesilenia jest nad wyraz groźny, jednak już najbliższa przyszłość przedstawia się jeszcze rozpaczliwiej. Przewidywane jest całkowite zamknięcie wszystkich niemal warsztatów conajmniej do sezonu, t. j. w przybliżeniu do miesiąca czerwca. Wielotysięczne rzesze robotników i setki pracowników pozostaną bez pracy w najcięższym okresie zimowym. Zaznaczyć przytem należy, że zapasy wyrobów gotowych są

Litera porządkowa	Średnia ilość robotników w 1924 r.	Ilość robotników w listopadzie 1925 r.	Ilość godzin pracy w tygodniu	Czas i ilość zredukowanych robotników	Czy jest przewidywana dalsza redukcja	Stan zamówień	Konjunktury na najbliższą przyszłość	WYSUWANE ŚRODKI ZARADCZE: Kredyt długoterminowy	Kredyt towarowy	Kredyt dyskontowy	Zwiększenie godzin pracy	Zmniejszenie świadczeń socjalnych	Ulepszenie organizacji pracy	Zwiększenie kredytu na surowce	Zmniejszenie podatków	Rozwinięcie eksportu	Zaprowadzenie oszczędności w budżecie państwa	Kredyt dla rolnictwa	Ogólne potanienie kredytu
a	53	29	24	X,21	tak	niema	niepomyślne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b	34	43	36	X,16	tak	—	niepomyślne	„	„	—	„	„	—	—	—	—	—	—	—
c	90	73	24	IX,39	tak	—	—	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
d	95	86	32	IX,12	tak	—	niepomyślne	—	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
e	88	66	30	X,?	tak	niema	niepomyślne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f	17	0	0	I,24	—	—	—	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
g	60	70	32	—	nie	zły	niejasne	—	—	—	—	—	„	—	—	—	„	—	—
h	87	15	36	VIII,135	tak	zły	niejasne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
i	213	0	0	VIII,?	—	zły	beznadziejne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
j	55	94	46	—	tak	zły	niepomyślne	„	—	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
k	153	112	24	VIII,78	tak	zły	niepomyślne	„	„	„	—	„	—	—	„	—	—	—	—
l	64	57	46	—	tak	zły	niepomyślne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ł	71	9	28	?,?	tak	zły	niepomyślne	—	—	—	„	—	—	„	„	—	—	—	—
m	140	47	46	I–VIII,67	tak	zły	niepomyślne	—	„	—	„	„	—	—	„	—	—	—	—
n	80	74	43	?,7	tak	zły	niepomyślne	—	—	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—
o	126	94	45	IX,60	tak	zły	niejasne	—	—	—	„	—	—	„	—	—	—	—	—
p	41	37	24	X,5	—	zły	beznadziejne	„	—	—	—	—	—	„	„	„	—	—	—
r	106	18	36	VII–X,102	nie	niema	beznadziejne	—	—	„	—	—	—	—	—	—	—	„	—
s	30	15	40	X,35	tak	zły	niepomyślne	—	—	—	—	„	—	—	„	—	—	—	„
t	46	20	46	?,36	tak	niema	niejasne	„	—	—	—	—	—	—	—	„	—	—	—
u	136	157	46	X,12	tak	niema	niepomyślne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
w	220	170	36	X,30%	tak	zły	niepomyślne	„	—	—	—	„	—	—	—	—	—	—	—
x	409	266	24	I–X,154	tak	niema	niepomyślne	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
y	104	48	46	?,13	tak	niema	niepomyślne	„	—	—	—	„	„	„	—	—	—	—	—
z	112	160	60	IV,30%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.630	1.760																	

właściwie niewielkie, a więc o ile zdolność konsumcyjna rolnictwa podniesie się chociażby do norm klęskowego pod względem urodzaju roku 1924, maszyn i narzędzi krajowej produkcji na rynku wewnętrznym zabraknie.

Ciekawe są odpowiedzi na punkt 8-my ankiety, albowiem w odpowiedzi na ten punkt zostały wysunięte środki zaradcze, tak jak one przedstawiają się w psychologji poszczególnego fabrykanta. Odpowiedzi te wysunęły następujące środki zaradcze, niezbędne, według wskazań ankiety dla przetrwania kryzysu: zaprowadzenie oszczędności w budżecie państwowym, rozszerzenie kredytu dla rolnictwa, potanienie kredytu, stworzenie kredytu długoterminowego, wznowienie i rozszerzenie kredytu towarowego, zwiększenie kredytu dyskontowego, zwiększenie godzin pracy, zmniejszenie świadczeń socjalnych, ulepszenie organizacji pracy, zwiększenie kredytów, otrzymywanych przy zakupie surowców, zmniejszenie ciężarów podatkowych, rozwinięcie eksportu.

Przytoczony obraz stanu spustoszeń poczynionych w przemyśle maszyn i narzędzi rolniczych przez trwający już od szeregu lat kryzys gospodarczy jest tak groźny, tak rozpaczliwy, że dotychczasowa strusia metoda zamykania oczu na rzeczywistość powinna być nareszcie na zawsze porzucona. Przemysł maszyn i narzędzi rolniczych w kraju rolniczym jest bezwzględnie niezbędnym, albowiem od stanu tego przemysłu w bardzo znacznym stopniu zawisła produkcja środków żywności, a zatem i stan wyżywienia ludności. Pocieszanie się tem, że w razie upadku polskiego przemysłu, przemysł czeski i niemiecki w dostatecznej ilości mogą dostarczyć potrzebne dla rolnictwa maszyny i narzędzia, pomijając nawet antipaństwowość takiego punktu widzenia, jest krótkowzrocznem, albowiem podczas wojny, kiedy właśnie sprawa wyżywienia stanie się zagadnieniem największej doniosłości, dowóz obcokrajowy zostanie uniemożliwiony.

Pozostawiając zupełnie na stronie modne do niedawna zagadnienie etatyzmu, stwierdzić jednak należy, że we współczesnem stadjum ustroju kapitalistycznego oddziaływanie państwa na życie gospodarcze jest wogóle, a w Polsce w szczególności, bardzo wydatne, a zatem sprawa stosunku państwa do danej gałęzi przemysłu i sprawa zarządzeń w granicach tego stosunku jest sprawą niezmiernej doniosłości przy rozpatrywaniu środków zaradczych dla zwalczenia kryzysu. Naturalnie sprawa tych poczynań w sferze wpływów państwa na życie gospodarcze nie wyczerpuje całości zagadnienia, ale wobec ich doniosłości, powinna być rozpatrzona przedewszystkiem.

Oddziaływanie państwa na życie gospodarcze można sprowadzić do następujących podstawowych punktów: polityka socjalna, polityka podatkowa, polityka celna, polityka przewozowa, polityka kredytowa, polityka eksportowa, zamówienia rządowe. Pozostawiając na stronie zagadnienie polityki socjalnej, czy to w zakresie reformy rolnej, czy też ustawodawstwa społecznego, rozpatrzyć wypadnie pozostałe punkty, stan obecny stosunku państwa do przemysłu maszyn i narządzi w tych punktach oraz sprawę niezbędnych poczynań i zarządzeń dla zwalczenia kryzysu.

Inż. W. K. Wierzejski.

(D. c. n.)

Sieczkarnie o prostych nożach.

W warszawskim „Przeglądzie Technicznym" z r. 1896 znajdujemy w zeszycie 1-ym (ze stycznia) rozprawę K. Ajdukiewicza († 1922), b. profesora Akademji Rolniczej w Dublanach, p. t. „Teorja nożyc w zastosowaniu do sieczkarni i sieczkarnie nowe z prostemi nożami" (z tabl. I i II), a w zesz. 5-ym (z września) — sprawozdanie tego samego au ora p. t. „Doświadczenia porównawcze dzielności i zużycia siły sieczkarń tarczowych o ostrzach ruchomych krzywych lub prostych".

Opisane tam konstrukcje sieczkarń są interesującym przykładem, że warto go przypomnieć i zwrócić szerszą uwagę na ten polski wynalazek, popadły w zapomnienie, chociaż miał i ma wszelkie warunki do zastosowania i rozpowszechnienia.

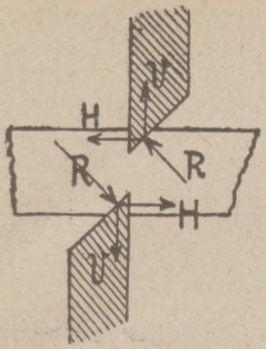
Warto także w streszczeniu podać za wymienionym autorem teorję nożyc, konieczną dla jasnego przedstawienia zjawisk, które występują przy cięciu sieczki sieczkarniami.

Na rys. 1 [1]) widzimy, jak reakcje R ciętego materjału przy ściętych ostrzach nożyc dają składowe poziome H, przyczyniające się do utrzymania ostrzy w jednej płaszczyźnie, i składowe pionowe V, miarodajne dla oporu, a starające się ostrza wzajemnie oddalić. Na rys. 2 zaś przedstawione są ostrza tępe tak, że wtedy składowe poziome H reakcji R powodują szkodliwe rozchylanie się obu ostrzy na zewnątrz. Wobec tego warunkami należytego działania nożyc będzie dokładne przyleganie krawędzi ostrzy podczas cięcia ta sama płaszczyzna cięcia i ostrość tych krawędzi, a ułatwieniem do zachowania tych warunków będzie stosownie ukośne ścięcie płyt tnących.

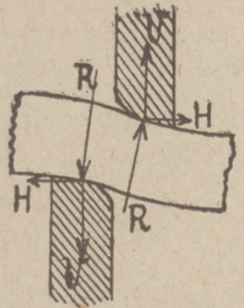
Rys. 3 okazuje, jak w płaszczyźnie cięcia naciski ostrzy, $R = \frac{P}{\cos \varphi}$, przy uwzględnieniu tarcia między materjałem tnącym a ciętym, $tg\, \varphi = \frac{\mu P}{P} = \mu$ dają wypadkową $S = 2 R \sin \left(\varphi - \frac{\alpha}{2}\right)$, skoro kąt rozwarcia obu ostrzy AB i AC nożyc oznaczymy przez α. Cięcie będzie najenergiczniejsze, jeżeli $S = 0$, co się stanie przy $\alpha = 2\varphi$. Uskutecznić możemy takie cięcie trzema sposobami:

1. W wypadku nożyc równoległych (gilotynowych), t. j. kiedy ostrze ruchome, jako linja prosta BB' (rys. 4), nachylona pod kątem $\alpha = 2\varphi$ do ostrza stałego AX, odbywa ruch postępowy prostolinijny w płaszczyźnie, przechodzącej przez ostrze stale

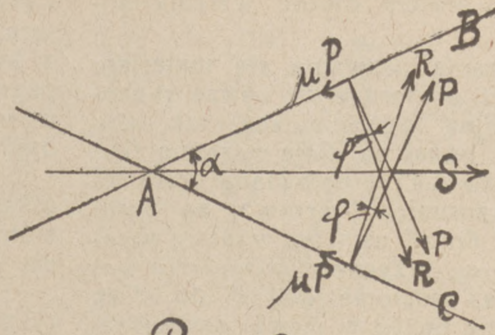
[1]) Rysunki zostały, na wzór oryginalnych, świeżo wykonane dla dokładności oznaczeń, w oryginale niewyraźnych.



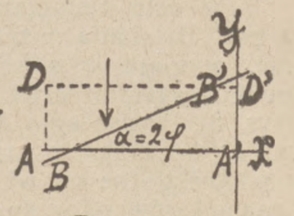
Rys. 1.



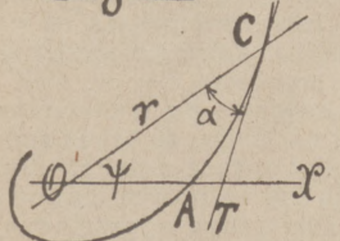
Rys. 2.



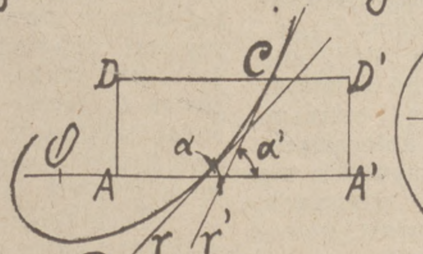
Rys. 3.



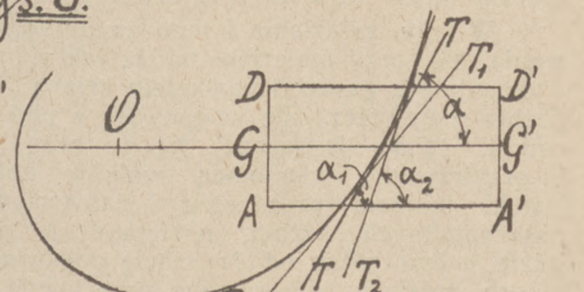
Rys. 4.



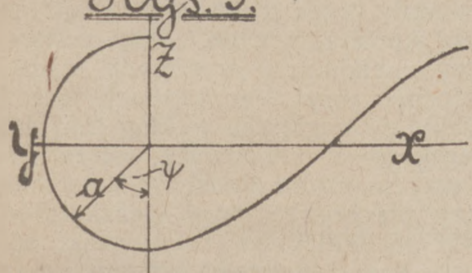
Rys. 5.



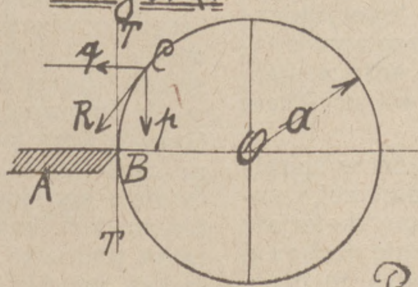
Rys. 7.

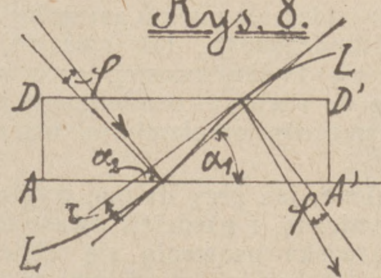


Rys. 8.



Rys. 6.





Rys. 9.

tak, że zachowuje kierunek równoległy do pierwotnego położenia, $y = tg\alpha \cdot x + n$.

2. W wypadku, kiedy ostrze ruchome, wygięte w spiralę logarytmiczną (rys. 5), której punkt asymptotyczny O leży na ostrzu stałem OX, odbywa ruch obrotowy w płaszczyźnie, przechodzącej przez ostrze stałe. Wtedy ostrze stałe jest stałym promieniem wodzącym ($r = OA = a$ dla $\Psi = 0$) spiralnej o ogólnem równaniu: $r = a \cdot e^{m\psi}$ (gdzie m jest dowolną cyfrą, wyjąwszy wartość zerową, a e zasadą logarytmów naturalnych), a środkiem obrotu ostrza ruchomego, wyciętego ze spiralnej logarytmicznej, jest jej punkt asymptotyczny O. Styczna CT, w dowolnym punkcie C krzywej zawiera z promieniem wodzącym, OC, kąt stały $\alpha = 2\varphi$.

3. W wypadku, kiedy ostrze ruchome, wygięte w linję śrubową (rys. 6) na walcu, którego jedna tworząca jest ostrzem stałem, odbywa ruch obrotowy naokoło osi walca. Równania takiej linji śrubowej brzmią:

$$x = \frac{h}{2\pi} \cdot \psi, \quad y = a \cdot \sin \psi, \quad z = a \cos \psi \text{ }^{1)},$$

jeżeli w układzie prostokątnym oś XX jest osią walca, rzut promienia wodzącego a jakiegolwiek punktu krzywej na płaszczyznę ZY zawiera z osią ZZ kąt ψ, a skok linji śrubowej $h = 2\pi a \cdot tg\alpha = 2\pi a tg\, 2\varphi$, gdzie stały kąt α jest nachyleniem stycznych w każdym punkcie linji śrubowej do płaszczyzny rzutów ZY.

Przy zastosowaniu praktycznem noży ruchomych, obracających się naokoło stałego punktu (wypadek 2. i 3.) nie da się osiągnąć cięcia właściwego (teoretycznego), ponieważ przekrój materjału, równocześnie ciętego, nie jest linją prostą jednowymiarową, ale płaszczyzną dwuwymiarową. Naprzykład, według rys. 7, prostokąt $AA'DD'$ niech będzie przekrojem materjału, przecinanego nożem ruchomym, wygiętym według spirali logarytmicznej, równocześnie, to styczne od C do B zawierają kąty coraz mniejsze, ale większe od $\alpha = 2\varphi$. Kierunki ciśnień zawierają ze stycznemi do krzywej noża stale kąt $(90 - \varphi)$, a zatem warstwy równoległe do prostej AA' a ponad nią się znajdujące, będą usuwane z pod działania nożyc. Wielkość usuwania, wywołanego wzrastaniem kąta nachylenia stycznych, zależeć będzie od oddalenia łuku krzywej BC, wykonywującego cięcie, od punktu asymptotycznego O w odwrotnym stosunku, ponieważ różnica α i α' będzie tem większa, im większa jest krzywizna łuku $\left(\rho = \frac{r}{\sin \alpha}\right)$, a przy danym α, im mniejszy promień wodzący r. Środek obrotu O zatem noża, względnie noży i całego koła zamachowego, na którem są noże umocowane, powinien być umieszczany

---

1) W oryginalnej rozprawie podane błędnie.

nie za blisko wylotu (gardziela) ciętego materjału, chociaż z oddaleniem środka obrotu wzrasta moment oporu.

W celu zmniejszenia usuwania się materjału z pod działania nożyc utwierdza się ostrze ruchome, wygięte w spiralną logarytmiczną, tak, aby punkt asymptotyczny padał na linję poziomą GG' (rys. 8), równoległą do AA', a połowiącą gardziel $AA'DD'$. Przez to przesunięcie krzywej są paski poziome górne od G' do D' usuwane w miarę wzrastania kątów od α do α_2, przyczem $(\alpha_2-\alpha)<(\alpha'-\alpha)$ (rys. 7 i 8), paski zaś poziome od G' do A' są wciągane pod działanie nożyc w miarę zmniejszania się kątów od α do α_1 z coraz większą siłą.

W celu zniesienia i tego zmniejszonego usuwania się przy materjale takim, jak słoma i t. p., wykonuje się gardziel zamkniętą ścianą $A'D'$, aby źdźbła pojedyńcze nie ustępowały z pod działania ostrzy, ściska (zgęszcza) się je przed ostrzami i przytrzymuje zapomocą wałków kolczastych. Dzięki takiemu urządzeniu i zatrzymywaniu się poszczególnych źdźbeł, następuje w miejscach, gdzie α jest różne od 2φ, cięcie posuwiste, powodujące mniejszy opór samego przecinania.

Skoro oddalenie punktu asymptotycznego wzrasta do nieskończoności, łuk spiralnej logarytmicznej zbliża się do linji prostej, ruch obrotowy upodabnia się do ruchu prostolinijnego, a nożyce stają się nożycami równoległemi, o ostrzu ruchomem prostem.

Podobnie, jak przy ostrzu, wygiętem w spiralną logarytmiczną, i gardzieli dwuwymiarowej, występują zjawiska usuwania się ciętego materjału przy ostrzu ruchomem, wygiętem w linję śrubową, i ostrzu stałem w osi poziomej AA' (rys. 9) przechodzącej przez O, środek walca, na który jest linja śrubowa nawinięta, a pozostawieniu gardzieli w przekroju prostokątnym $AA'DD'$. To usuwanie się zostaje tu wywoływane zmianą kierunku elementów linji śrubowej. Siły działające w pojedyńczych elementach ds linji śrubowej, tworzą ze styczną kąt stały $(90-\varphi)$, a kierunki będą miały zmienne, zależne od kąta krzywizny $d\tau$ i kąta skręcenia dw. Kąt krzywizny $d\tau$ jest to kąt, który tworzą między sobą dwie nieskończenie bliskie styczne do krzywej, a kąt skręcenia dw jest to kąt, który tworzą dwie nieskończenie bliskie płaszczyzny krzywizny danej krzywej, przyczem

$$d\tau = \frac{ds}{\rho}, \text{ a } dw = \frac{ds}{\rho_1}.$$

Promień krzywizny $\rho = (1 + tg^2\alpha) \cdot a$ [1] $= \frac{a}{\cos^2\alpha}$, a promień skręcenia $\rho_1 = \frac{a + cotg^2\alpha}{cotg\alpha}$ [1]).

Wobec tego, że ρ i ρ_1 dla stałego α zależą tylko od promienia a, przeto zmiana kierunku sił w pojedyńczych elementach zależy od długości łuku (linji cięcia) w prostym, a od promienia walca (bębna) w odwrotnym stosunku.

Każda z tych sił daje się rozłożyć na dwie składowe, z których jedna leży w płaszczyźnie poziomej, a druga w pionowej. Składowe poziome q starają się materjał od bębna odsunąć, pionowe p zaś wykonują cięcie. Cięcie właściwe (teoretyczne) wykonywuje jednak tylko siła w punkcie B działająca, inne zaś, stosownie do oddalenia elementu, w których działają, od płaszczyzny stycznej TT, poprowadzonej do bębna przez ostrze stałe AA', wywołują zginanie lub złamanie materjału, mającego być uciętym.

Dla zmniejszenia usuwania się jednostronnego układa się zwyczajnie oś bębna w płaszczyźnie poziomej, połowiącej gardziel $AA'DD'$, równolegle do AA'.

Podobnie, jak przy ostrzu według spirali logarytmicznej wygiętem, tak i przy ruchomem ostrzu, w linji śrubowej ułożonem, wielkość odchylenia od najkorzystniejszego kierunku sił, działających w pojedyńczych elementach, jest tem mniejsza, im większy jest promień walca, na który się nawija linja śrubowa ostrza, a dla promienia $a = \infty$, staje się równe 0. Wtedy walec zamienia się w płaszczyznę, linja śrubowa w prostą, nachyloną do ostrza stałego pod kątem $\alpha = 2\varphi$ (rys. 4) i nożyce o ostrzu ruchomem prostem zamieniają się na nożyce równoległe.

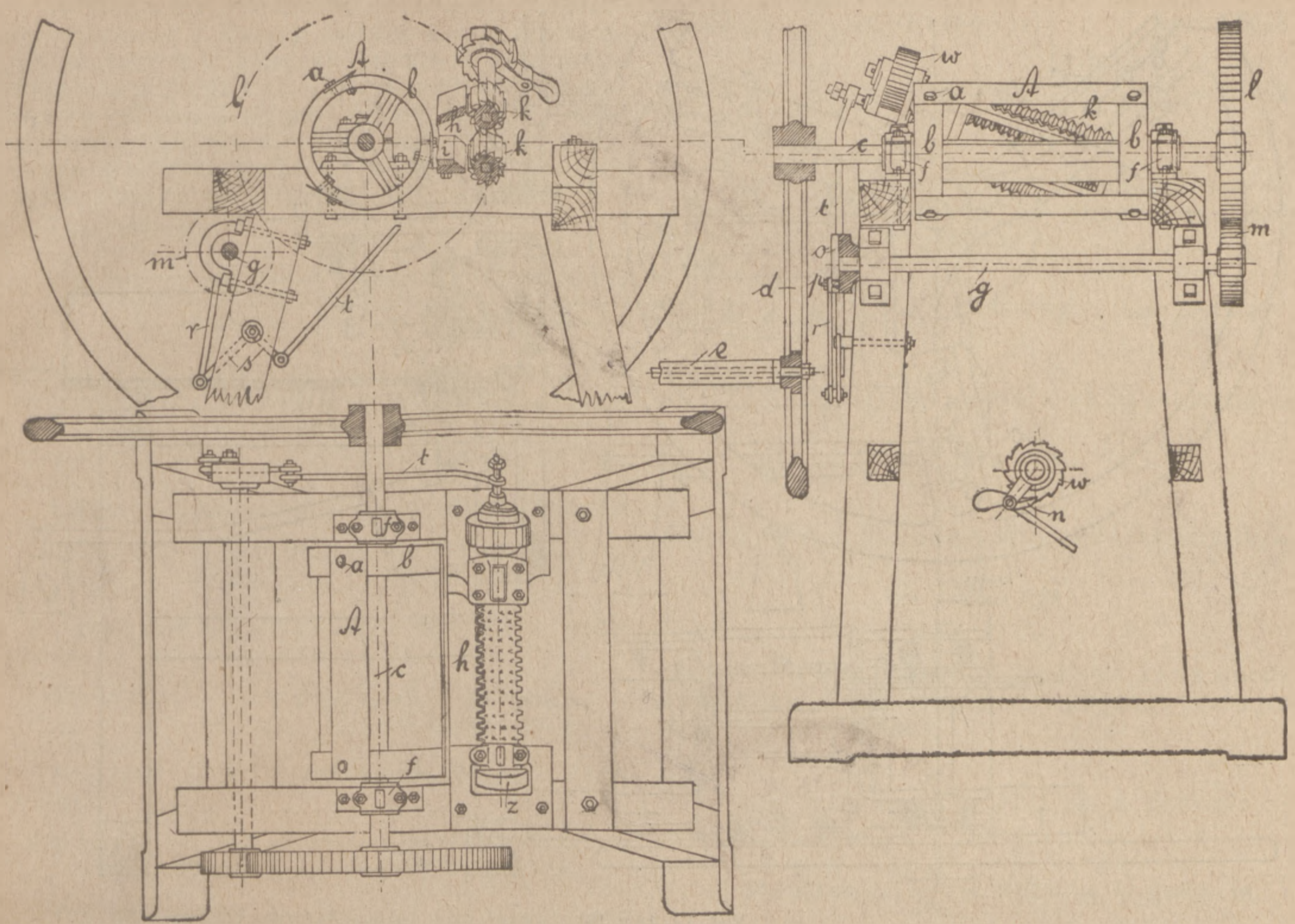
Te graniczne wypadki ostrzy wyprostowanych w szczegółowo podanych warunkach z logarytmicznej spirali lub z linji śrubowej nie znalazły praktycznego zastosowania przez trudność prostego i taniego rozwiązania konstrukcyjnego. Przy zastosowaniu zaś ostrzy ruchomych, wygiętych według spirali logarytmicznej przy sieczkarniach tarczowych (toporowych), a wygiętych według linij śrubowych przy sieczkarniach bębnowych, ostrza te są po częściowem zużyciu trudne do ostrzenia z zachowaniem krzywizny pierwotnej; przy sieczkarniach tarczowych, nawet po dokładnem naostrzeniu, spiralna przesuwa się wraz z punktem asymptotycznym (przez zużycie) i cięcie nie może już być tak prawidłowe, jak pierwotnie przy właściwem skonstruowaniu krzywej ostrza ruchomego i należytem zmontowaniu.

Powyższe niedogodności sieczkarń, występujące w praktycznem ich użyciu, skłoniły prof. Ajdukiewicza do zastosowania ostrzy ruchomych, leżących w linji prostej z zachowaniem ruchu obrotowego tychże. W celu zatrzymania stałego kąta cięcia, przynajmniej w tej mierze, jak to ma miejsce przy dotychczasowych sieczkarniach, jest koniecznem, gardziel sieczkarni, a wraz z nią i dolną krawędź, przedstawiającą ostrze stałe, wygiąć w odpowiedniej krzywej. W ten sposób powstały sieczkarnie o ostrzach prostych, a krzywej stalnicy. Zmianę tę można przeprowadzić tak przy sieczkarniach bębnowych, jak i tarczowych.

Sieczkarnię bębnową z prostemi nożami a krzywą gardzielą, konstrukcji najprostszej, przedstawiają ryc. 10, 11 i 12.

Na wale c koła zamachowego d, opatrzonego korbą e, celem nadania ruchu obrotowego, utwierdzone są tarcze b. Do tych tarcz przymocowane są śrubami a ostrza proste A, równoległe do wału c, a które, przy obrocie ocierając się o gardziel h i ostrze stałe i, wykonywują cięcie. W celu otrzymania stałego kąta nachylenia ostrzy ruchomych jest ostrze i wygięte w linji śrubowej. W rysunku przyjęto kąt nachylenia $\alpha = 20^0$, wskutek tego tak gardziel, jak również i wałki k, podsuwające materjał cięty, są nachylone pod kątem 20^0 do poziomu. Wprawdzie możnaby gardziel wraz z wałkami uło-

[1]) W oryginale podano błędnie.



Rys. 10, 11 i 12.

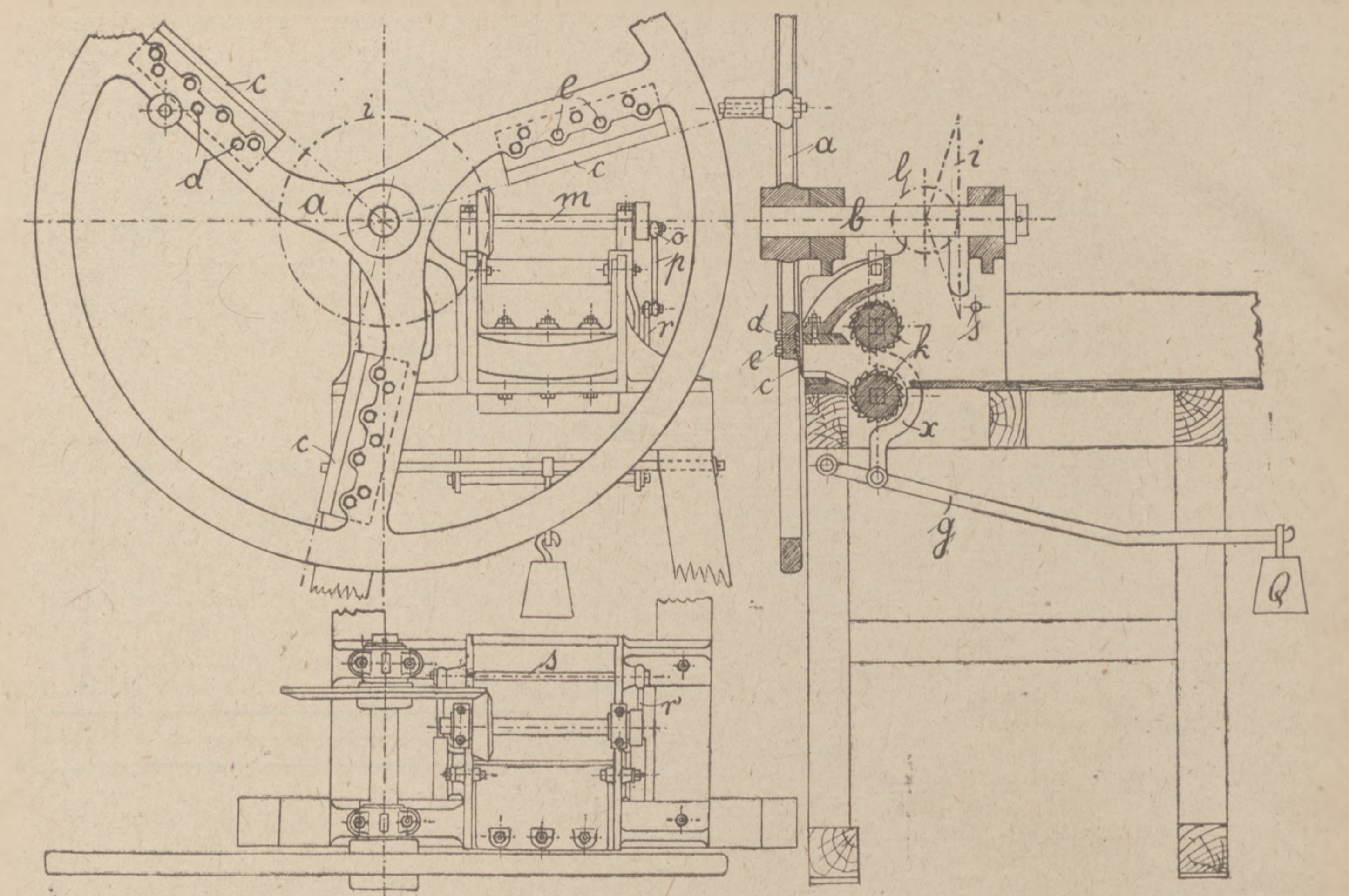
żyć poziomo, w tym wypadku jednak musiałby być nachylonym wał bębnowy; ażeby wtedy korba miała położenie poziome, a koło zamachowe pionowe, należałoby osadzić koło zamachowe na odrębnym wale poziomym, a ruch na bęben przenieść za pośrednictwem kół stożkowych.

W konstrukcji nachylonego do poziomu wału bębnowego wałki podsuwające *k* mogą otrzymywać ruch z wału koła zamachowego za pośrednictwem kół stożkowych dla nieustannego podsuwania, albo też, jak rysunki 10 — 12 przedstawiają, z pomocą zapadki i koła zapadkowego do podsuwania przerywanego. Przyrząd regulujący wielkość przerywanego podsuwania materjału ciętego, zbudowany jest w sposób następujący. Na wale koła zamachowego *c* osadzone koło zębate *l* (z = 72) pędzi za pośrednictwem koła zębatego *m* (z=24) wał *g*, na którym jest utwierdzona tarcza *o*. Tarcza ta przy jednym obrocie koła zamachowego wykonywa tyle obrotów, ile jest noży osadzonych na bębnie; w podanej konstrukcji: $\frac{72}{24}$=3. Tarcza *o* posiada na stronie zewnętrznej wcięcie wzdłuż średnicy, w którem śruba *p* daje się przesuwać i umocowywać bliżej lub dalej środka. Śruba *p* jest zakończona czopem dla łącznika *r*, który przy obrocie tarczy z powodu ekscentrycznego nastawienia czopa wznosi się i opada. Łącznik działa na dźwignię dwuramienną *s*, która za pośrednictwem ciągła *k* i zapadki *n* wprawia w obrót koło zapadkowe *w*. Koło zapadkowe, zaklinowane na osi górnego wałka podsuwającego materjał cięty, stosownie do ilości zębów, o jakie zapadka się cofa (zależnie od ustalenia śruby *p*) obraca wałek o kąt większy lub mniejszy. Wałek podsuwający dolny otrzymuje ruch od górnego za pośrednictwem kół zębatych.

Sieczkarnia tarczowa o ostrzach ruchomych prostych, a o krzywym gardzielu, przedstawioną jest na rys. 13, 14 i 15.

Na ramionach koła zamachowego *a*, zaklinowanego na wale *b*, są utwierdzone śrubami *d* płyty o ostrzach prostych *c*, w promieniach koła ułożonych. Śruby *e* służą do nastawiania płyt prostopadle do płaszczyzny koła. Krawędź płyty, umocowana na podstawie gardzieli, przedstawiająca ostrze stałe, jest wygiętą w spiralnej logarytmicznej. Na przedstawionej na rysunkach 13 do 15 konstrukcji przyjęto kąt między styczną a promieniem wodzącym równy 30⁰. Górna krawędź gardzieli jest wygiętą w krzywej równoległej do ostrza stałego. Pokrywa gardzieli jest wraz z górnym wałkiem, podsuwającym materjał cięty, ruchomą dla uniknięcia zatkania. W celu jednak odpowiedniego ściśnięcia materjału, poddawanego cięciu jest pokrywa obciążona ciężarem *Q* za pośrednictwem sztab *x* i dźwigni *g*.

Wałki podsuwające materjał cięty mogą być uruchomione kołami stożkowemi, jeżeli podsuwanie ma być przerywane. Przyrząd, regulujący wielkość przerywanego podsuwania, zaznaczony na rysunkach 13—15, jest zbudowany w sposób następujący: Na wale koła zamachowego *b* jest osadzone koło stożkowe *i* (z = 48), które zazębia koło *l* (z = 16),



Rys. 13, 14 i 15.

utwierdzone na wale *m*. Na tym wale osadzona jest tarcza, której ilość obrotów na jeden obrót koła zamachowego odpowiada ilości ostrzy utwierdzonych; w podanej konstrukcji: $\frac{48}{16} = 3$. Tarcza ta posiada wykrój, w którym daje się przesuwać i ustalać śruba *o*, stanowiąca czop dla łącznika *p*. Łącznik za pośrednictwem dźwigni dwuramiennej *r*, utwierdzonej na wale *s*, sztaby *l*, zapadki *n* i koła zapadkowego *w*, analogicznie do sieczkarni poprzedniej, wprowadza w ruch górny wałek podsuwający. Dla uruchomienia dolnego wałka podsuwającego można użyć kół zębatych o zębach długich, profilowanych według rozwiniętej koła [1]); gdy jednak wychylenie wałka górnego może być tak wielkie, że zęby nie chwytałyby się nawzajem, a również podsuwanie nie byłoby dokładnem, nie użyto tego sposobu. Wałek dolny otrzymuje ruch niezależnie od górnego, a wykonywuje w tym samym czasie te same drogi. Otrzymuje on ruch z wału *s*, który przebiega gardziel wszerz. Na tym wale jest utwierdzoną dźwignia jednoramienna *r'*, która wraz z wałem *s*, poruszanym dźwignią *r*, wykonywuje ruch i za pośrednictwem sztaby, zapadki i koła zapadkowego obraca wałek podsuwający.

Doświadczeń porównaczych wydajności i zużycia mocy sieczkarń tarczowych dokonał prof. Ajdukiewicz z nową sieczkarnią o ostrzach ruchomych krzywych i z nową sieczkarnią o ostrzach prostych, mierząc natężenie siły korbą dynamometryczną *Morin'a*.

I) Pierwsza serja pomiarów odnosiła się do sieczkarni tarczowej z dwoma nożami o ostrzach wygiętych w spirali logarytmicznej i o przekroju gardziela prostokątnym (21 cm. szerokim).

Zużycie mocy:

przy biegu jałowym maszyny — 4,57 kgm/sek $= 0{,}0609$ KM $= N_0$,
„ cięciu sieczki 8 mm dług. — 11,27 „ $= 0{,}1502$ KM $= N_8$
„ „ „ 42 „ „ — 14,90 „ $= 0{,}1987$ KM $= N_{42}$,

przyczem ilość przesunięć noży obok ostrza stałego przy biegu jałowym wynosiła w 1 minucie $64 = n_0$, względnie ilość cięć przy cięciu sieczki 8 mm. długiej $68 = n_8$, a przy sieczce 42 mm. długiej $64 = n_{42}$. Ciężar sieczki, uciętej w 1 godzinie, wynosił dla sieczki 8 mm długiej 42,43 kg $= G_8$, dla sieczki zaś 42 mm długiej 209,66 kg $= G_{42}$.

Ciężar słomy, poddawanej w długości 1 metra, oblicza się ze wzoru: $g = \frac{1000}{60} \cdot \frac{G}{s \cdot n}$, gdzie *s* oznacza długość sieczki i wypadł:

dla sieczki 8 mm długiej — 1,3 kg $= g_8$
„ „ 42 mm „ — 1,3 kg $= g_{42}$.

Moc potrzebna do wykonania jednego cięcia, otrzymana ze wzoru: $e = \frac{60 \cdot 75}{n}(N - N_0)$, wyniosła:

dla sieczki 8 mm długiej — 5,9116 kgm/sek.
„ „ 42 mm „ — 9,6870 kgm/sek.

[1]) zdanie dosłownie powtórzone, za którego treść podpisany nie bierze odpowiedzialności.

II) Druga serja pomiarów odnosiła się do sieczkarni tarczowej z dwoma nożami o ostrzach prostych, ułożonych w kierunku promienia koła zamachowego; a z gardzielem (21 cm. szerokim), ograniczonym od dołu i od góry łukami spiralnej logarytmicznej. (Zagłębienie łuku pod cięciwą 1 cm, a ostrze gardzieli grube i z wielkim kątem zaostrzenia, równym około 90°).

Zużycie mocy:

przy biegu jałowym maszyny — 2,49 kgm/sek = 0,0332 KM = N_0
" cięciu sieczki 11 mm dług. — 9,30 kgm/sek = 0,1240 KM = N_{11}
" " " 40 mm dług. — 10,69 kgm/sek = 0,1425 KM = N_{40}

przyczem ilość przesunięć noży obok ostrza stałego przy biegu jałowym wynosiła w 1 minucie $60 = n_0$, względnie ilość cięć przy cięciu sieczki 11 mm długiej $62 = n_{11}$, a przy sieczce 40 mm długiej $53\ mm = n_{40}$.

Ciężar sieczki, uciętej w 1 godzinie, wynosił

dla sieczki 11 mm długiej 46,648 kg $= G_{11}$,
" " 40 mm " 150,096 kg $= G_{40}$.

Ciężar słomy, poddawanej w długości 1 metra wypadł:

dla sieczki 11 mm długiej — 1,14 kg $= g_{11}$,
" " 40 mm " — 1,18 kg $= g_{40}$.

Moc potrzebna do wykonania jednego cięcia wyniosła:

dla sieczki 11 mm długiej — 6,5830 kgm/sek,
" " 40 mm " — 9,2905 kgm/sek.

Dla porównania wzajemnego obu powyższych sieczkarń musi się zredukować wydajności i zapotrzebowania mocy na równe ilości słomy poddawanej, na równe długości sieczki i na równe prędkości przesuwu ostrzy.

Praca zużyta do pędzenia sieczkarni przy cięciu sieczki rozpada się na prace cząstkowe: 1) do pędzenia maszyny luźno, 2) do podsuwania słomy i 3) do cięcia słomy. Pierwsza jest stała, druga zależy od g, a trzecia od s. Moc zużytą można wyrazić równaniem:

$$N = \frac{n}{60 \cdot 75}(x + gy + sz).$$

Dla pierwszej serji otrzymamy:

$$0{,}0609 = \frac{64}{4500} x \quad \ldots\ldots \quad \text{z tego: } x = 4{,}2820$$

$$\left.\begin{aligned} 0{,}1502 &= \frac{68}{4500}(x + 1{,}3y + 8z) \\ 0{,}1987 &= \frac{64}{4500}(x + 1{,}3y + 42z) \end{aligned}\right\} \text{z tego: } \left\{\begin{aligned} y &= 3{,}4340 \\ z &= 0{,}1489 \end{aligned}\right.$$

Dla drugiej serji otrzymamy:

$$0{,}0332 = \frac{60}{4500} x \quad \ldots\ldots \quad \text{z tego: } x = 2{,}4900$$

$$\left.\begin{aligned} 0{,}1240 &= \frac{62}{4500}(x + 1{,}14y + 11z) \\ 0{,}1425 &= \frac{53}{4500}(x + 1{,}18y + 40z) \end{aligned}\right\} \text{z tego: } \left\{\begin{aligned} y &= 4{,}5018 \\ z &= 0{,}1252. \end{aligned}\right.$$

Skoro przyjmiemy dla obu sieczkarń: $n = 60$, $g = 1{,}2$ kg, a $s = 10$ mm, to otrzymamy: ciężar sieczki uciętej w 1 godzinie:

$$G = \frac{60 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 1{,}2}{1000} = 43{,}2 \text{ kg, a moc zużytą:}$$

$$\text{dla I) } N_I = \frac{1}{75}(4{,}2820 + 3{,}4340 \times 1{,}2 + 0{,}1489 \times 10) =$$
$$= 0{,}1318 \text{ KM},$$

$$\text{a dla II) } N_{II} = \frac{1}{75}(2{,}4900 + 4{,}5018 \times 1{,}2 + 0{,}1252 \times 10) =$$
$$= 0{,}1260 \text{ KM}.$$

Przeto wydajność na 1 godzinę i konia (mech), czyli ciężar sieczki uciętej w 1 godzinie pracą jednego konia, wypadnie:

$$\text{dla I) } w_I = \frac{G}{N_I} = 329{,}8 \text{ kg. w godzinie,}$$

$$\text{a dla II) } w_{II} = \frac{G}{N_{II}} = 343 \text{ kg. w godzinie.}$$

O ile większą wydajnośc oznaczymy jako 100%, to w pomierzonym i obliczonym przykładzie mniejsza wydajność wynosi 96%, to znaczy, że wydajność nie zależy od tego, które z noży są stałe, a które ruchome. Różnica na korzyść sieczkarni o prostych nożach ruchomych, a wygiętej w spiralę logarytmiczną gardzieli, będzie rosła w miarę zużywania się noży przy obu sieczkarniach, bo krzywe ostrza ruchome trudno doprowadzić do pierwotnego kształtu.

O ile mi wiadomo z ustnych relacji prof. Ajdukiewicza, kilka takich sieczkarń tarczowych z prostemi nożami ruchomemi, wykonanemi w fabryce *G. Schmidta* w Merkendorf—Auma, pracowało w kilku gospodarstwach rolnych zachodniej Małopolski, nie sprawdzono jednak pomiarami nigdy bardzo prawdopodobne domniemywania prof. Ajdukiewicza o później okazujących się korzyściach zastosowania prostych noży ruchomych przy sieczkarniach tarczowych.

Podobnie zmienionych sieczkarń bębnowych, według rys. 10—12 nie wykonano dotychczas.

Dr. Inż. T. Świeżawski.

Zmiana stawek taryfy celnej.

W № 113 Dziennika Ustaw zostało ogłoszone rozporządzenie Ministrów Skarbu, Przemysłu i Handlu oraz Rolnictwa i Dóbr Państwowych z dnia 30 października 1925 r. w sprawie częściowej zmiany taryfy celnej z dnia 26 czerwca 1924 r.

Dla informacji naszych czytelników podajemy zmiany poczynione w punktach dotyczących maszyn i narzędzi rolniczych w nowem brzmieniu z podaniem nowych i dawnych stawek celnych:

		Nowe cło od 100 kg zł	Obecne cło od 100 kg zł
Poz. 167 p. 41.	Walce rolnicze wszelkie także Campbell'a	31	25
p. 42.	prasy mechaniczne do słomy i siana, szufle konne, śrutowniki kombinowane z gniotownikami, sieczkarnie toporowe o szerokości gardła powyżej 310 mm., młynki do nawozów sztucznych		34
	Komplety pługa parowego		41
	Bukowniki o wadze powyżej 1500 kg.		41
	Siewniki rzędowe, talerzowe		41
	Grabie konne kombinowane z przetrząsaczem		41
	Młynki do kości		41
	Siewniczki ręczne do warzyw		62
	Masielnice, wygniatarki, pasteryzatory i aparaty do hodowli ptactwa	30	62
p. 43.	opryskiwacze do dezynfekcji roślin i budynków		62
	Wirówki do mleka		62
	Tryjery		62
	Maszyny do czyszczenia nasion buraczanych i koniczyny na sitach lub płótnie		41
	Siewniki rzutowe do nawozów sztucznych	25	34
p. 44.	Kosiarki, żniwiarki, wiązałki, aparaty żniwiarkowe do kosiarek, aparaty do ostrzenia noży do maszyn żniwnych	10	41
p. 45.	Wyorywacze do buraków		34
	Suszarnie do zboża i owoców		41
	Siewniki kombinowane do jednoczesnego wysiewu nasion i nawozów sztucznych		41
	Sadzarki do ziemniaków		41
	Sieczkarnie bębnowe o szerokości gardła powyżej 310 mm.	34	34
p. 46.	Ręczne prasy do słomy i siana		34
	Elewatory-stertniki do snopów, słomy i siana		34
	Pługi wszelkie (nawet motorowe, o ile idą bez silnika) jedno i wieloskibowe i obsypniki		34
	Brony, kultywatory i włóki		34
	Śrutowniki o tarczach metalowych zwykłe		34
	Wialnie i młynki; żmijki do czyszczenia zboża i nasion; sortowniki do ziemniaków		34
	Siekacze i płóczki do okopowych; gniotowniki do zboża, parowniki do okopowych i do łubinu, kartoflarki, sieczkarnie bębnowe i toporowe o szerokości gardła 310 mm. i mniej, dołowniki i obsypniki talerzowe do ziemniaków, maszyny do przerabiania i wydobywania torfu, karczowniki linowe i maneżowe, znaczniki Jordana, maneże i przystawki, siewniki rzutowe do zbóż i nasion		34
	Młocarnie	42	41
p. 47.	Bukowniki o wadze 1500 kg. i mniej		41
	Siewniki rzędowe radełkowe		—
	Wypielacze ręczne		62
	Wypielacze konne		41
	Grabie konne zwykłe		41
	Maszyny mleczarskie osobno niewymienione		62
	Inkubatory; wszelkie maszyny i aparaty rolnicze osobno niewymienione.	51	62
p. 48.	pługi motorowe i spulchniacze, wszystko z silnikiem na podwoziu płużnem	56	56
p. 49.	Modele, oryginały oraz narzędzia rolnicze nowowynalezione i udoskonalone, sprowadzane w pojedyńczych egzemplarzach dla instytucyj naukowych, muzeów i dla urzędu patentowego	bez cła	
p. 50.	Części maszyn rolniczych:		
	a) zęby sprężynowe	42	34
	b) noże do sieczkarni:		
	I. toporowych	30	42
	II. bębnowych	52	42
	c) lemiesze i odkładnice	40	32
	d) części przyrządu żniwnego (bagnety), stalki, nożyki i zmontowane noże, czyli sztangi nożowe,	40	42
	e) wszelkie osobno niewymienione	50	70

Przytoczone w pierwszej kolumnie stawki celne nowe wejdą w życie i będą obowiązywać na całym obszarze celnym Rzeczypospolitej od dnia 1 stycznia 1926 r.

K. P.

SPROSTOWANIE.

W Nr. 10 (12) miesięcznika „Maszyny Rolnicze", w artykule „Kierat" wkradły się omyłki, które niniejszym prostujemy:

Na stronicy 125 wiersz 14 od góry (strona lewa) jest „14 i 18 zębach", powinno być „14 : 80 zębach".

wiersz 15 od góry (strona prawa) jest „podziałkę 12", powinno być „podziałkę 12π".

Na rys. Nr. 30 (prawa strona) linja górnej krawędzi beleczki korytkowej, ukryta za pałąkami, powinna być punktowana.

Z PRASY.

W Nr. 8 czasopisma „Życie Gospodarcze Polski i Niemiec", wychodzącym w Gdańsku znajdujemy notatkę o zakupach maszyn rolniczych przez Rosję:

Przed wojną Rosja zakupywała maszyny rolnicze głównie w Niemczech i Ameryce, co ma też miejsce w ostatnich latach. W Ameryce zakupuje Rosja przedewszystkiem traktory, krajalnice i wialnie zbożowe, w Niemczech zaś młocarnie i pługi. W rosyjskich sferach fachowych niemieckim traktorom oddają pierwszeństwo przed amerykańskimi. Zakupy tychże muszą być jednak czynione przeważnie w Ameryce, gdyż kraj ten udziela kredytu na dogodniejszych warunkach, aniżeli Niemcy. Siewniki kupuje Rosja wyłącznie w Niemczech i Czechosłowacji, pługi dostarczają Niemcy, w szczególności uniwersalne pługi firmy Rudolf Sack w Lipsku cieszą się w Rosji dużem powodzeniem. Fabryka ma ostatnio tyle zamówień rosyjskich, że część tychże musiała być ulokowaną w Czechosłowacji. Kredyt udzielany bywa przeciętnie na 11 miesięcy.

Komisarjat dla Handlu Zagranicznego zatwierdził zawarte przez Berlińskie przedstawicielstwo Handlowe kontrakty odnośnie dostawy maszyn rolniczych do Rosji następujących fabryk niemieckich: Krupp, Sack, Lanz i Fletter. Pomimo ciężkiego położenia finansowego, w jakiem znajduje się niemiecki przemysł maszynowy, fabryki powyższe, dzięki pomocy, udzielonej im ze strony banków są w możności udzielenia Rosji kredytów na przeciąg trzech lat.

RYNEK TOWAROWY NA SUROWCE I ARTYKUŁY TECHNICZNE DLA PRZEMYSŁU METALOWEGO.

Ceny hurtowe na surowce i artykuły techniczne w dniu 30 listopada 1925 r. pg. danych S. A. **„Zjednoczeni Polscy Przemysłowcy Metalowi"**.

I. Za 1 tonę franco wagon stacja załadowania:

Surówka odlewnicza „Chlewiska" na węglu drzewnym — Częstochowa Nr. 0 — 180 zł. Nr. 1 — 175 zł.

Żelazo sztabowe 205 zł., bednarka 240 zł. Drut walcówka 255 zł., blacha (cena zasadnicza) 260 zł. Odkładnie i lemiesze 612 — 720 zł.

Koks karwiński — zł., koks górnośląski twardy i miękki 31 zł.

Węgiel dąbrowski gruby 24,20 zł., górnośląski gruby 25.60 zł. Węgielek kowalski myty cieszyński —.

Cegła ogniotrwała normalna 65 zł., kopulakowa 70 zł., glinka ogniotrwała mielona 25 zł., zaprawa szamotowa 37.50 zł., kamień wapienny 4 zł.

FRANCJA. Ceny dla rynku wewnętrznego. Surówka odlewnicza Nr. 3 — 345—347 fr., surówka hematytowa 480 — 500 fr.

Szmelc kuty I gatunku 180 — 190 fr.

Fragment (szmelc lany) maszynowy tłuczony w drobnych kawałkach 270 — 280 fr., niestłuczony 190 — 200 fr., palony 170 — 180 fr., otoczki lane 130 — 140 fr.

Powyższe ceny rozumieją się za 1 tonę loco wagon stacja wysyłająca.

ANGLJA. Hematyt Ł 3.15.—, surówka odlewnicza Nr. 3 Cleveland Ł 3.6.—, szkocka Nr. 3 Ł 3.18:— za 1:016 kg. loco wagon huta.

Żelazo sztabowe od Ł 8.2.6 — 8.12.6, blachy grube od Ł 9.15 — 10.—, blachy cienkie od Ł 13.15 — 15.— za 1,016 kg. fob najbliższy port.

CZECHOSŁOWACJA. Żelazo sztabowe 1,450 krč, blacha żelazna zależnie od grubości 1,700, 1,800, 2,000, 2,100 krc blacha cynkowana 2,300 krc, bednarka 1,800 krc za 1 tonę franco huta dla dużych konsumentów.

WYDAWNICTWA NADESŁANE DO REDAKCJI.

1) Dr. Ing. Edvard Reich — Zemedelska vychova (scolstvi. vyucowani a literarura) v Ceskoslovenské republice. Praha — 1925.

2) Prof. Dr. Otakar Laxa — Chemie mleka a mlécnych wyrobku. Praha — 1925.

3) Dr. Ing. Václav Máha — Pastevnictvi na slovensku-Praha — 1925.
zdariheho oservu trvaluych pastvin a luk. Praha — 1922.

4) Frant. Kahoren — Strucny navod chovu a vykrmu ve proveho dobytka. Praha — 1922.

5) Prof. Vaclav Pech — Zákys, záslad a siláž. Praha — 1922.

6) Prof. Dr. Frant. Kral — Zdárska choroba koni. Praha — 1922.

7) Z pedagogiky a didaktiki zemedelskeho vyucovani Praha — 1922.

8) Prof. Dr. Otakar Laxa — Vybrane Kapitoly z mlékarstvi Praha — 1922.

9) Organisace užitkove kontroly chlevni v Ceskosl. republ. Praha — 1922.

10) Prof. Dr. Jaroslav Just — Krmna technika pro chlevni kontrolu užitkovou. Praha — 1922.

11) Dr. Leopold Adametz, przełożył z oryg. Ing. Jaro Ferulik prof. wyższ. szk. roln. w Wiedniu — Pribuzenská Plemenitba ve svetle noveho biologického bádáni. Praha — 1922.

12) Dr. Jaroslav Just — O použiti a vyznamu melasy proryzivu hospodárskych zwirat. Praha 1922.

13) A. Lechner — Zdravé kopyto základ kone. Praha — 1922.

14) Prof. Dr. Leopold Adametz. — „Die Verwandschaftszucht im Lichte der neuen biologischen Forsshung" (odczyt wygłoszony z przedmową Dr. Ing. E. Reicha 10 czerwca w Pradze). Wien — 1923.

15) Zeitfragen der Landwirtschaft und des landw. Schulwesens (odczyty wygłoszone z okazji odbywającej się w czasie między 12—14 X 1921 drugiej państwow. konferencji nauczycielstwa niemieckich szkół specjaln. gospod. wiej., ogrodnictwa ect. p. w Czechosłow. Republice. Prag — 1923.

16) Prof. Frantisek Cvancara — Das Landwirtschaftliche Schulwesen in der Cechoslavakischen Republik und dessen Statistik für das Schuljahr 1920/21. Prag — 1923.

17) Vaclav Drahny — Zupa Uzhorodska jeji prirodni a zemedelske pomery. Praha — 1923.

18) Prof. Dr. Karel Domin — Problemy a metody rostlinné sociologie a jejich pouziti pro vyzkum lucnich a pastwinnych porostu Republiki Ceskoslovenské. Praha — 1923.

19) Dr. Ing. Josef Proks — Kapitoly o francouzském mlékarslvi. Praha — 1923.

20) Dr. Frantisek Chmelar — Z kouseni semen. Studia o methodach a normach pro zkousení semen a zákomité uprav obchodu semenu v cizine i u nás. Praha — 1923.

21) Ing. Antonin Prokes — Krátki prehled Ceskoslovenského zemedestwi. Praha — 1923.

22) Dr. Ing. Jaroslav Dvorák — Mlékarstvi v Republ. Ceskoslovenské. Praha -- 1923.

23) Dr. Techn. Inż. Vaclav Vilikowsky — Zbożiznalstv hospodarske a zemedelsko-prumyslove Praha — 1923.

Prenumerata wynosi z przesyłką:

Rocznie	zł. 12
Półrocznie	„ 6
Kwartalnie	„ 3

Ceny ogłoszeń jednorazowych:

Za jedną stronę	zł. 80
„ pół strony	„ 45
„ ćwierć strony	„ 27
„ jedną ósmą strony	„ 15

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu udziela się nast. zniżek: za 3-krotne ogł. 5%
„ 6 „ „ 10%
„ 12 „ „ 20%

Członkowie grupy II P. Z. P. M. otrzymują zniżkę 10% od wszelkich ogłoszeń.

Dopłaty: za 1 stronę wewnętrznej okładki 50%, za 1 stronę zewnętrznej okładki 100%; za zamówione miejsca na innych stronach 20%.

Komitet redakcyjny: inż. *Wacław Błażejowski*, *Maksymiljan Lisowski* i inż. *Witold Kazimierz Wierzejski*.

Wydawca: w imieniu Grupy Wytwórni Maszyn i Narzędzi Rolniczych Polskiego Związku Przemysł. Metal. **inż. W. K. Wierzejski**

Redaktor **inż. Kazimierz Pichelski.**

BIURO TECHNICZNE

Dr. Aleksander Zillatus

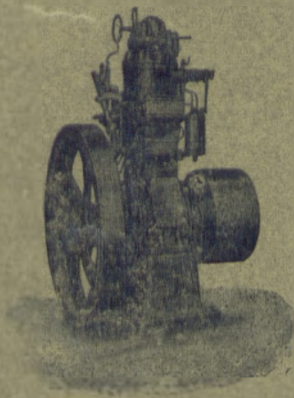
Warszawa, ul. Mochnackiego 13. Telefon 403-28.

Poleca jako jeneralny przedstawiciel na Polskę i w. m. Gdańsk

WSZECHŚWIATOWEJ SZWEDZKIEJ MARKI

„AVANCE"

najnowszych typów 1925/26 r.:



SILNIKI

szwedzkie

ropowe

o mocy od 6—350 KM.

dla przemysłu, rolnictwa i marynarki.

Bez wtrysku wody w cylinder!

Szczyt oszczędności!

Nieskomplikowana konstrukcja!



CIĄGÓWKI

szwedzkie

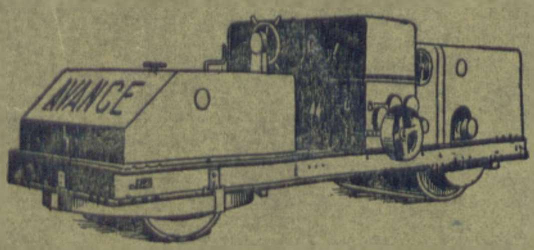
ropowe

bez magneta

o mocy 30 KM.

Ostatni wyraz techniki rolniczej!

Największa wydajność przy minimalnych kosztach!



WALCE

szwedzkie

motorowe

na ropę

o mocy 30 KM.

dla robót drogowych

na 7,5. 11. 12.5 i 15 t.

Zbiornik do wody ustawia się na tylnej części walca.

Szybka dostawa! :: Dogodne warunki płatności!

Biuro dostarcza również obrabiarki szwedzkie do metali i drzewa, wszelkie narzędzia warsztatowe, tarcze szmerglowe szwedzkie, stal i pilniki szwedzkie, maszyny do próbowania materjałów, precyzyjne narzędzia światowej marki „JOHANSSON" i t. d.

Adres dla listów: Warszawa, Skrzynka poczt. 281. :: Adres dla telegramów: Altus Warszawa.

Przedstawiciele na prowincji pożądani.

Form. 104 80.000. XI. 25.

Druk. „Kongresówka" Marszałkowska 143.

BIURO TECHNICZNE

Dr. Aleksander Zillatus

Warszawa, ul. Mochnackiego 13. Telefon 403-28.

Poleca jako jeneralny przedstawiciel na Polskę i w. m. Gdańsk

WSZECHŚWIATOWEJ **SZWEDZKIEJ** MARKI

„AVANCE"

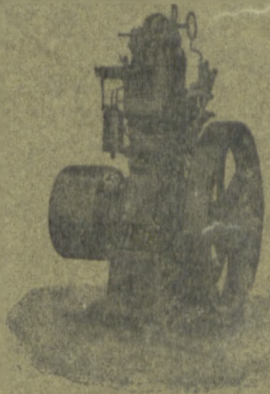
najnowszych typów 1925/26 r.:

SILNIKI

szwedzkie

ropowe

o mocy od 6—350 KM.



dla przemysłu, rolnictwa i marynarki.

Bez wtrysku wody w cylinder!

Szczyt oszczędności!

Nieskomplikowana konstrukcja!

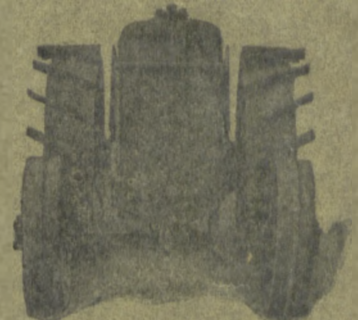
CIĄGÓWKI

szwedzkie

ropowe

bez magneta

o mocy 30 KM.



Ostatni wyraz techniki rolniczej!

Największa wydajność przy minimalnych kosztach!

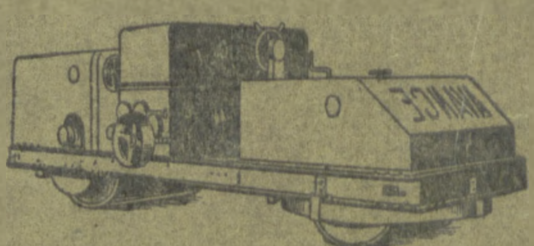
WALCE

szwedzkie

motorowe

na ropę

o mocy 30 KM.



dla robót drogowych

na 7,5. 11. 12.5 i 15 t.

Zbiornik do wody ustawia sie na tylnej części walca.

Szybka dostawa! :: Dogodne warunki płatności!

Biuro dostarcza również obrabiarki szwedzkie do metali i drzewa, wszelkie narzędzia warsztatowe, tarcze szmerglowe szwedzkie, stal i pilniki szwedzkie, maszyny do próbowania materjałów, precyzyjne narzędzia światowej marki „JOHANSSON" i t. d.

Adres dla listów: Warszawa, Skrzynka poczt. 281. :: Adres dla telegramów: Altus Warszawa.

Przedstawiciele na prowincji pożądani.

Form. 164 50.000. XI 26.
Druk. „Kongresówka" Marszałkowska 143.

BARTELMUS i SUCHY

FABRYKA

śrub i wyrobów kutych

Bielsko, Śląsk Cieszyński

Telefon międzymiastowy Nr. 142 i 162

Adres telegraficzny: ŚRUBFABRYKA, BIELSKO.

Wykonywa:

Wszelkiego rodzaju śruby, nity, nakrętki, podkładki o wszelkich kształtach i rozmiarach wg. norm fabrycznych lub na podstawie dostarczonych rysunków i wzorów. Osie do wozów włościańskich wszelkich typów, jak również wszelkie drobne wyroby kute, wchodzące w zakres budowy wagonów i konstrukcji żelaznych według nadesłanych rysunków lub modeli.

Wszelkie akcesorja dla budowy nawierzchni toru kolejowego jak śruby łącznikowe, haki do szyn wszystkich typów, tyrefony, łubki i t. d. dla kolei normalnych i wąskotorowych.

Haki do izolatorów i inne przyrządy żelazne dla budowy telegrafu i telefonów.
Okucia: zawiasy długie i krzyżowe.

Skład fabryczny: Warszawa, Chmielna 87.

Przedstawicielstwa: Lwów, Poznań i Gdańsk.

DIABOLO



ORYGINALNA SZWEDZKA WIRÓWKA!

5-letnia Fabryczna Gwarancja!

CENY FABRYCZNE!

DŁUGOTERMINOWY

KREDYT!

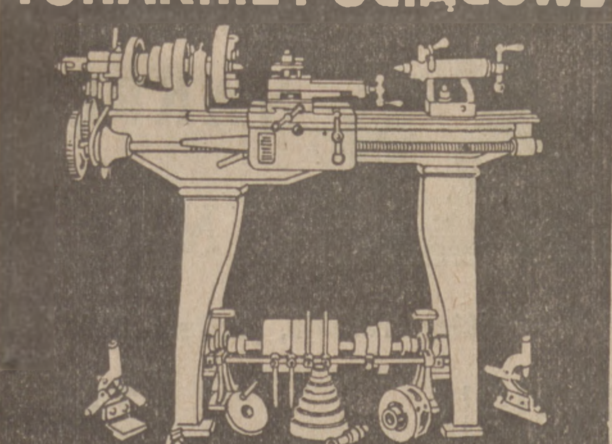
JENERALNA REPREZENTACJA I SKŁADY FABRYCZNE

Dom Techniczno - Przemysłowy

„WUGESKA"

WARSZAWA, tel. 303-31 Leszno 13.

TOKARNIE POCIĄGOWE



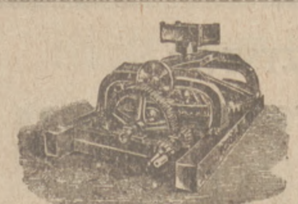
do obróbki metali o wymiarach:
150 × 1000 mm.
205×1500 – 2000 – 2500 – 3000 mm.
230×3000 mm.
265×5000 mm.

TOKARKI TARCZOWE 1000, 1250 i 1500 mm.

Gotowe do natychmiastowej dostawy.

„KRAJ" Sp. Akc. Warszawa,

ul. Chmielna Nr. 26 Tel. 241-33.



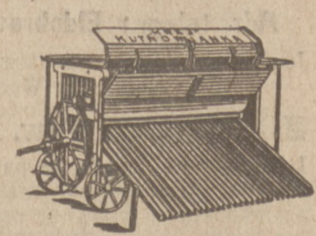
„KRAJ"

Fabryka Maszyn i Narzędzi Rolniczych

dawn. ALFRED VAEDTKE w Kutnie Sp. Akc.

ZARZĄD i BIURO SPRZEDAŻY w WARSZAWIE, Chmielna Nr. 26.

Polecamy



jako specjalność dla mniejszych i średnich gospodarstw nasze znakomite MŁOCARNIE SZEROKOMŁOTNE, do prostej słomy „KUTNOWIANKI" oraz młocarnie sztyftowe i cepowe na kulkowych łożyskach. MANEŻE dzwonowe, ochronne i pałąkowe. Międlice do obróbki lnu.

Katalogi na żądanie.

SPÓŁKA AKCYJNA HANDLU i PRZEMYSŁU METALOWEGO

M. LISOWSKI

Nowowiejska 22—WARSZAWA— Tel. 173-90 i 210-59.

ODLEWY zapasow. części **MASZYN ROLNICZYCH** z żelaza i innych metali.

WAGONY OSOBOWE i TOWAROWE Wąskotorowe

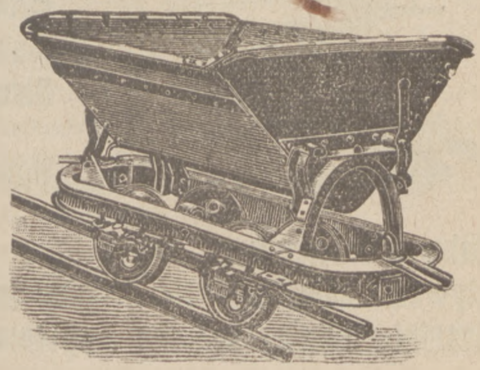


BECZKI ŻELAZNE.
do spirytusu, nafty, smarów,
oraz specjalne dla
STRAŻY OGNIOWYCH

IMADŁA ŚLUSARSKIE
Promieniowe i Równoległe

ZAMÓWIENIA WYKONYWA SIĘ TERMINOWO PO CENACH NAJPRZYSTĘPNIEJSZYCH

WÓZKI WYWROTOWE
DLA CELÓW ROLNICZYCH I PRZEMYSŁOW



WŁASNE FABRYKI W WARSZAWIE I NA PROWINCJI

12

Fabryka Maszyn, Lejarnia
Żelaza i Kotlarnia

S. SAMULSKI i Sp.

Pleszew (Wkpl.)

Telefon Nr. 36. Adr. telegraf. SAMULSKISP

KONTA BANKOWE:

Bank Polski: Oddział w Ostrowie
Bank Związku Spółek Zarobkowych, Poznań
Poznański Oddział Banku Handlowego w Warszawie
Bank Pożyczkowy w Pleszewie

KONTO CZEKOWE:

P. K. O. Poznań Nr. 203 114

ODDZIAŁ I. Maszyny rolnicze
ODDZIAŁ II. Pompy, armatury i smarownice
ODDZIAŁ III. Obrabiarki do drzewa
ODDZIAŁ IV. Warsztaty reperacyjne

Fabryka Maszyn i Odlewarnia Żelaza

EDM. SCHMEJA

w Białej koło Bielska woj. Krakowskie

P O L E C A

do wyrobu kaszy, mielenia i śrutowania zboża, makuchow, sztucznego nawozu, soli, ziemniaków przy dopływie wody w krochmalniach, słodu w gorzelniach, cukru i średniotwardych materjałów:

MŁYNKI EXCELSIOR

ktore wyrabiane są w około 60 rozmaitych wielkościach i typach zastosowanych do wszelkich potrzeb rolnictwa i przemysłu.

Dostawa pędni, karbowanie walców młyńskich.



DRUKARNIA „GRAFIA" KRAKÓW BATOREGO 10